

**LBRIS**

We know  
books

JOHN FROUDE  
MOLIMELE  
CARE  
AU SCHIMBAT  
ISTORIA

PANDEMIILE, DE LA MOARTEA NEAGRĂ  
LA COVID-19 ȘI DUPĂ

Traducere din limba engleză de  
ANIELA URBANSCHI

**LITERA**  
București

## CUPRINS

Introducere .....	11
Capitolul 1	
Teritoriu virgin: pandemiile și imunitatea .....	17
Capitolul 2	
Stăpâni ai planetei: bacteriile .....	28
Capitolul 3	
Descifrând Moartea Neagră: ciuma bubonică .....	33
Capitolul 4	
Zeamă de orez: holera .....	51
Capitolul 5	
Despre oameni și păduchi: tifosul .....	72
Capitolul 6	
Tușind sânge: tuberculoza .....	79
Capitolul 7	
Marele imitator: sifilisul .....	93
Capitolul 8	
Febra nopții: malaria .....	107
Capitolul 9	
Ucigași invizibili: virusurile .....	122
Capitolul 10	
Zeița în roșu: variola .....	131
Capitolul 11	
Țânțarii din Memphis: febra galbenă .....	144

Capitolul 12	
Marea Moarte: gripa spaniolă .....	159
Capitolul 13	
Mereu ceva nou: HIV .....	174
Capitolul 14	
Am mers în pădurea tropicală și au apărut pandemiile: virusul West Nile, Zika și Ebola .....	185
Capitolul 15	
Sindromul respirator acut sever provocat de coronavirusul 2 (SARS-CoV-2) .....	194
Capitolul 16	
Telegrame din Valea pandemiei: COVID-19 .....	203
Capitolul 17	
Molime care ne-au făcut ceea ce suntem .....	221
Capitolul 18	
Molime care vor veni .....	234
Epilog: Unde suntem acum? .....	240
<i>Glosar de termeni</i> .....	244
<i>Lecturi suplimentare</i> .....	245
<i>Mulțumiri</i> .....	246
<i>Indice</i> .....	247

*Din gropi și smârcuri, molimele supte  
De soare peste  
Prospero să cadă  
S-ajungă-ntreg o boală!*

*Caliban, Furtuna, Actul II, Scena 2*

## INTRODUCERE



*Cei patru călăreți ai Apocalipsei*  
de Albrecht Dürer (1471-1528)

Capodopera lui Albrecht Dürer, *Cei patru călăreți ai Apocalipsei*, oferă o viziune medievală a vieții în interpretarea sa asupra Cărții Apocalipsei. Moartea domină prim-planul. Călărețul din dreapta lui reprezintă Foametea. O metaforă des întâlnită de-a lungul istoriei europene în ceea ce privește infecțiile, în special ciuma bubonică, este Ciuma care își aruncă săgețile, iar Războiul își ține sabia pregătită. Foametea, Ciuma, Războiul și Moartea. În colțul

din stânga jos, capul unui cleric purtând o mitră este înghițit de o fiară apocaliptică, în timp ce bărbații și femeile de rând sunt călcați în picioare înainte de asalt. Deasupra tuturor zboară un înger cu o privire liniștitoare, ca o rază de speranță, dar această creatură a divinității este departe, în văzduh. Ar putea îngerul să reprezinte rațiunea? Poate chiar apariția Iluminismului? Pe Louis Pasteur?

Probabil că nu.

Acești trei mari generali – Ciurma, Foametea și Războiul –, acționează în slujba Morții. Războiul și Ciurma sunt tovarăși apropiați. Ei urmăresc lumea și azi și au făcut asta de-a lungul istoriei. Armata lui Napoleon din Moscova a fost măcelărită de tifos. În timpul războaielor napoleoniene, în armata britanică, de opt ori mai mulți oameni au murit de boală decât de răni suferite în luptă. Două treimi dintre dispăruți în timpul Războiului Civil American au murit din cauza unei infecții, dizenteria, rujeola și tifosul fiind cauzele principale. De asemenea, în timpul foametei irlandeze, oamenii au suferit de variolă, dizenterie și de o boală asemănătoare tifosului. Tifosul a ucis, deopotrivă, soldați și civili în timpul Primului și al celui de-al Doilea Război Mondial. Mai mulți soldați americani au pierit de gripă în Primul Război Mondial decât au fost uciși în luptă. Războiul contemporan purtat în Yemen a dus la cea mai mare epidemie de holeră înregistrată vreodată. Printre cei afectați de război, astăzi se numără aproximativ 40 de milioane de refugiați la nivel mondial, care sunt supuși infecțiilor provocate de mișcări de mase, salubritate precară, apă nepotabilă, foamete și dezintegrarea ordinii sociale. Sunt afectați de holeră, dizenterie, malarie, pneumonie, rujeolă, febră recidivantă, tuberculoză și SIDA.

În eventualitatea unui război, molima este sigură, însă aceasta pândește și în vreme de pace. Deși sunt invocate adesea metafore care au legătură cu războiul și lupta când vorbim de asemenea flageluri, acestea au fost mult mai distructive decât războiul. Plăgile au ucis sute de milioane suflete. Au fost alături de noi de la început și încă ne însoțesc.

Cuvântul *plagă* provine din grecescul *plaga*, care înseamnă „lovitură”, ca în expresia „a da o lovitură”. Termenul a fost împrumutat de romani, *plaga* semnificând acum ceva mai mult: suferință

cu sacrificiu și distrugere. Prima dată a fost utilizat de medicul Galen în 210 d.Hr., având sensul de epidemie. Prima sa utilizare în limba engleză a fost în secolul al XIV-lea pentru a descrie Moartea Neagră. *Plaga* a rămas sinonimă cu Moartea Neagră până la începutul secolului al XVII-lea când, odată cu apariția Bibliei regelui Iacob, cuvântul a început să fie utilizat în sens larg pentru a descrie orice calamitate larg răspândită ce pune viața în pericol – inclusiv boli letale care produc febra. În prezent este sinonimul cuvântului *molimă*, dar și pentru *pandemie*, un focar de boală infecțioasă răspândită în mai multe țări sau în întreaga lume.

## PONEII APOCALIPSEI

Creaturile invizibile care provoacă molime – virusuri, bacterii și protiste, care ne folosesc drept surse de energie pentru a se replica – nu au putut lovi singure. Ele necesită o forță de susținere, iar această forță suntem noi.

Plăgile nu călătoresc – ele călăresc. Călăresc împreună cu *Homo sapiens*, pe păsări, pe lilieci și cu numeroase animale terestre. Este extrem de ușor să găsești exemple de armate călătoare care răspândesc boli, de colonizatori care aduc distrugerii pandemice odată cu ei, de comerț de-a lungul tuturor Drumurilor Mătăsii ale planetei, de nave echipate cu oameni înghesuiți sau de trenuri care să favorizeze izbucniri pandemice, purtând oameni din locuri îndepărtate până în metropole și răspândind infecția dintr-un port în altul. Variola s-a răspândit în întreaga lume în aproximativ 200 de ani. Sifilisului i-au fost necesari doar 50 de ani. Gripa spaniolă a izbucnit într-un singur loc și a fost identificată pe tot globul în decurs de un an.

Aproximativ 4,54 miliarde de oameni au zburat cu linii aeriene comerciale în 2019, făcând din zborul cu avionul un puternic diseminator de molime. SARS-CoV-2 s-a răspândit în aproape toate țările din lume dintr-un singur loc – Wuhan, China – în patru luni. Aceasta nu este o proprietate a virusului, este un atribut al avionului.

În lumea noastră globalizată nu există o bacterie sau un virus aflat la mai mult de 12 ore distanță de orice alt loc de pe Pământ.

Astfel, prin analogie, călătoria cu avionul este asemenea unui singur ponei apocaliptic, care poate juca un rol în orice eveniment alimentând o boală, indiferent dacă aleargă singur sau alături de caii Războiului ori ai Foametei. Modul în care funcționează depinde de timp și de loc, dar fiecare dintre acești ponei apocaliptici acționează și va acționa din nou în slujba stăpânului plăgii, Moartea:

- Migrație a populațiilor prin călătorie, invazie, explorare și comerț – expunând alți indivizi unor noi agenți patogeni
- Condiții de trai aglomerat, fie pentru armate sau civili
- Condiții insalubre și de evacuare necorespunzătoare a deșeurilor umane
- Apă potabilă contaminată
- Control slab al țânțarilor și al altor dăunători (purici, rozătoare)
- Ignoranță, iluzie (de exemplu, negarea SIDA) sau prostie crasă (de exemplu, neutilizarea metodelor de control disponibile)
- Superstiții sau credințe religioase care se împotrivesc științei
- Etnocentrism, incriminare
- Ace nesterile, contacte sexuale neprotejate, turism sexual
- Incompetență politică sau corupție
- Dezastre naturale
- Schimbare climatică
- Apropiere față de animale, în special față de primate

La fel ca primul ponei de pe listă, călătoria, ultimul merită, de asemenea, o atenție specială. Dintre cele 90 de bacterii și 220 de virusuri cunoscute până acum care generează infecții la om, trei sferturi sunt „zoonoze” – boli pe care le împărtășim, le dobândim sau le-am dobândit de la animale. Cuvântul a fost inventat de marele patolog german din secolul al XIX-lea Rudolf Virchow, care a continuat să susțină: „Între medicina animală și cea umană nu există nici o linie de separare și nici nu ar trebui să existe”.

În gravura pe lemn a lui Dürer se identifică o prezență animală. Caii pot transmite infecții omului, inclusiv rabia, encefalita provocată de cel puțin trei virusuri, plus un al patrulea al encefalitei

ecvine care a ucis 200 000 de cai și câteva mii de oameni în Mexic și Texas în 1971. În 1995, într-un singur an, în Columbia, 100 000 de oameni au dezvoltat aceste infecții. Alte boli și agenți patogeni ce pot fi transmiși de la cai la oameni includ: virusul gripal, salmonella, morva, melioidoza, antraxul, bruceleza, babezioza, leptospiroza, rujeola calului și boala hidatică. În lumea dezvoltată, aceste boli sunt rare, însă, în urmă cu 7 000 de ani, în stepa pontic-caspică, unde caii au fost domesticiți prima dată, acestea ar fi fost supărătoare și relevante. Virusul Hendra poartă numele unei suburbii din Brisbane, Australia, unde, în 1994, a provocat o boală respiratorie acută febrilă, care a infectat cel puțin 21 de cai, dintre care 14 au fost eutanasiați, și doi oameni, dintre care unul a decedat.

Există 4 000 de specii de mamifere în prezent. Cel mai mare grup îl constituie rozătoarele, cu 1 500 de specii. Al doilea cel mai important ca număr este Chiroptera, lilieci, cu 1 000 de specii. Ambele grupuri sunt rezervoare naturale pentru agenți patogeni, până în prezent 61 de virusuri au fost identificate la lilieci și 68 la rozătoare. Lilieci pot fi infectați cronic și să nu prezinte semne de boală. Din când în când, ei răspândesc virusuri. Paleovirologia sugerează că infecțiile observate acum doar la oameni, cum ar fi rujeola, variola și oreionul, își au originea la lilieci. Sunt prima gazdă pentru rabie, Ebola, coronavirusuri și multe altele.

Totodată, *Homo sapiens* este o sursă a molimelor în rândul animalelor, cunoscute sub numele de zoonoze *inverse*. Bovinele au dobândit tuberculoză de la om. Gripa unui om a ucis recent șase cimpanzei pitici într-un sanctuar din Congo. Porcii, păsările și oamenii se infectează cu gripă. În cazul animalelor, molimele urmează un model similar cu cel din cazul lui *Homo sapiens* și sunt influențate de variabile de mediu identice. Dacă trei sferturi dintre infecțiile noastre sunt zoonoze, restul de 25% provin din apa potabilă contaminată, poluată cu resturi umane sau animale.

Suntem oarecum conștienți de faptul că suntem animale. Mulți dintre noi ne prefacem că nu suntem. Cel puțin încercăm să nu atragem atenția asupra acestui aspect. Natura noastră animală este învăluită în eufemisme. Această modestie sau această lăudăroșenie trebuie abandonată când ne gândim la infecțiile umane.

Bolile noastre și controlul acestora, conviețuirea cu sau moartea provocată de infecție, toate depind de recunoașterea noastră ca una dintre speciile animale. 98% din ADN-ul nostru este comun cu cel al cimpanzeului, al maimuței Mangabey și al cimpanzeului bonobo – rudele noastre cele mai apropiate din regnul animal. Acea diferență de 2% dintre noi și cimpanzeu a condus la apariția unor „lucruri” uluitoare, dintre care sunt imperios de amintit: Bazilica Sfântul Petru din Roma, Boeingul 747, penicilina, laptopul, cărțile, bicicleta și o bombă care poate distruge un întreg oraș. O molimă nu este descrisă complet până când animalele implicate în originea sa, cele care se infectează, cele care acționează ca rezervoare și cele care transmit infecției nu sunt, de asemenea, identificate. Când începe o molimă, căutați animalele și amintiți-vă de propria natură animală.

\*

Această carte descrie 11 boli infecțioase care au osândit omenirea, plus pandemia pe care o trăim, COVID-19. Dintre cele 12 există o relatare despre gripa spaniolă, care a izbucnit cu puțin peste un secol în urmă, numită Mama Tuturor Pandemiilor. Pe parcursul acestei sute de ani, cunoștințele noastre despre virusuri, bacterii, protiste, epidemiologie, imunitate, evoluție, genetică și medicină au crescut într-un ritm fenomenal. De asemenea, știm prea bine că o molimă este mult mai mult decât o descriere clinică dintr-un manual de boli infecțioase. O molimă vine cu consecințe sociologice, financiare, naționale și politice.

Scopul cărții de față este acela de a face lumină asupra a ceea ce ne lovește: Care este relația noastră biologică precisă cu microbii? De ce există molime? Cum sunt și cum trebuie reevaluate pe măsură ce dobândim noi cunoștințe? În cele din urmă, deși acum înțelegem mai bine decât oricând molimele, continuăm să contribuim la virulența și persistența lor prin călăreții apocaliptici și grajdul lor mare plin de ponei: În satul global care a devenit lumea, cum vom preveni, trata și controla molimele viitorului?

Căci acestea nu vor conțeni să apară.

## CAPITOLUL 1

### Teritoriu virgin: pandemiile și imunitatea

Primii oameni care au traversat podul terestru Bering din Siberia în Alaska în 20 000 î.Hr. nu s-ar fi gândit și nici nu ar fi putut ști că au fost primii oameni care au trăit pe două continente, însumând un sfert din masa terestră a lumii, mustind de organisme comestibile. Unii au traversat și apoi s-au întors în Asia. Unii au locuit pe pod câteva mii de ani.

Aveau să treacă 13 000 de ani până când primii europeni, Eric cel Roșu și camarazii săi nordici, să ajungă pe continent. Au navigat în Groenlanda în 985. Poate că odinioară au existat și alți călători despre care nu știm. Știm doar că, până în 1491, existau 50 de milioane de oameni care trăiau pe teritoriul cuprins între Alaska și Tierra del Fuego, așa cum sunt cunoscute astăzi aceste locuri.

Nenumărate identități și limbi tribale s-au dezvoltat în America. Jumătate trăiau în ceea ce astăzi numim Mexic. Tenochtitlan, capitala aztecilor, era mai mare decât Madridul sau Londra în 1500 și reprezenta o civilizație avansată.

### IMUNOGLOBULINA G, ANTICORPUL CARE A SCHIMBAT LUMEA

Sistemul imunitar uman este o mantie magică pe care nu știți că o aveți până când nu se rupe. Este extrem de complexă, imperfectă, un mecanism evolutiv în continuă construcție. Acesta este dispus într-o rețea de celule specializate care identifică microbii, îi elimină și dezvoltă o memorie moleculară pentru a face față mai bine viitoareii expuneri, în cazul în care aceștia se întorc.

Nu putem trăi fără el. Manifestările clinice ale celor 300 sau 400 de boli provocate de microbi sunt rezultatul interacțiunii dintre imunitate și patogen.

Să luăm ca exemplu des-întâlnitul furuncul. Este roșu, fierbinte, sensibil și umflat. Puroiul pe care îl scoți din el este restul unei interacțiuni dintre stafilococul ce pompează toxine pe măsură ce se înmulțește sub piele și celulele albe care au evoluat pentru a înghiți și a distruge bacteriile, murind adesea în acest proces.

De asemenea, există microbi ce provocau boli, dar care acum nu mai fac asta atât timp cât imunitatea noastră este intactă. SIDA apare când sistemul imunitar este grav afectat de virusul imunodeficienței umane (HIV). Pacienții cu SIDA se infectează în mod secundar cu microbi comuni care se găsesc în atmosferă, cum ar fi *Pneumocystis jirovecii* și *Mycobacterium avium intracellulare*, și care nu provoacă deloc îmbolnăvirea persoanelor imunocompetente.

Sistemul vostru imunitar se apără împotriva infecției pe trei niveluri. Priviți-le ca pe trei ziduri în jurul unui castel. Peretele exterior este o barieră. Acesta este reprezentat de piele, membranele mucoase, mediul acid al stomacului, micii cili de pe mucoasa bronșică a căilor respiratorii care poartă la nivel superior particule sau le evacuează prin tuse. Așa cum se știe, ca în cazul răcelii, pot exista scurgeri de mucus din nas menite să îndepărteze invadatorul.

Dacă peretele exterior este spart de o tăietură a pielii, un ac într-o venă sau de microbul care se atașează cu viclenie pe mucoasă (așa cum se întâmplă cu virusul gripal, care folosește enzimele celulei pentru a-l penetra), atunci primele mijloace de apărare sunt anihilate.

În fluxul sangvin, bacteriile se dublează și se redublează în mediul bogat în nutrienți. Virusurile se înmulțesc în citoplasma sau în nucleul unei celule; celule diferite pentru virusuri diferite. Aceștia utilizează mecanismul celulei pentru a se reproduce în masă, apoi ies pentru a infecta alte celule. Celulele astfel infectate variază de la virus la virus. SARS-CoV-2 pătrunde în orice celulă care are receptori ACE2. Aceștia sunt întâlniți mai ales la nivelul nasului, al gurii și al plămânilor, dar și în inimă, rinichi, ficat, țesut nervos și în tractul gastrointestinal.

Al doilea nivel de apărare imunitară contraatacă. *Citokinele*, molecule mesager, sunt eliberate din multe celule, în special din cele numite celule T-helper identificate în sânge, în ganglioni limfatici sau în splină. Acestea activează o serie de alte celule specializate care declanșează inflamația și înghit intrusul. Anticorpii de fază acută, imunoglobulina M (IgM), proaspăt sintetizați în celulele plasmatică din sânge, se leagă de microb, incapacitându-l. Există o cascadă de proteine specifice, numită sistem complement, care curge în jurul bacteriilor, facilitând înghițirea lor de către globulele albe din sânge. Această cascadă construiește rachete numite complexe de atac membranar (CAM) care perforază pereții bacteriilor, ucigându-le.

Această complexitate a răspunsului imun necesită un studiu detaliat pentru a descrie amănunțit și, chiar și astfel, cunoștințele noastre sunt incomplete. Acest proces are loc în interiorul corpului la nivel celular. La exterior, în funcție de agentul patogen, se observă febră, oboseală, stare generală alterată, pierderea poftei de mâncare, dureri la nivel muscular, dureri la nivelul articulațiilor, erupție cutanată, secreții nazale, durere de cap, delir și diaree. Pacientul este incapacitat până la moarte sau supraviețuire. Dacă supraviețuiești acestei confruntări moleculare interne, începi să te simți mai bine, dar obosești ușor. Aceasta este convalescența, calmul de după furtună.

Imunitatea nu se oprește aici. Aceasta nu este pur și simplu o luptă eliminatorie în zece runde între sistemul imunitar și agentul patogen. Al treilea nivel de rezistență este *imunitatea adaptativă*. Imunoglobulina specifică G (IgG) este un anticorp produs, ca și IgM, în fabricile celulare numite celule plasmatică. După infectare și supraviețuire, IgG produsă de organism va proteja împotriva reinfectării. Dacă ai supraviețuit variolei, rujeolei sau multor alte boli infecțioase, nu le mai poți dezvolta niciodată. IgG specifică neutralizează acești agenți patogeni. Ești imun. Modul de funcționare a imunoglobulinei G stă la baza vaccinării, care stimulează sistemul imunitar adaptativ fără infectare, lăsând în urmă imunitatea.

IgG reprezintă 75% din anticorpi. Cu cele două situsuri de legare ale sale, înfășoară virusuri, bacterii și puținele protozoare și ciuperci care pot provoca boli la om. Neutralizează toxinele.